

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA E DESENVOLVIMENTO RURAL

ASPECTOS MORFOFISIOLÓGICOS OBSERVADOS PARA MELHORIA DO MANEJO DE INDUÇÃO DE PARTOS EM FÊMEAS SUÍNAS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO
CURSO DE AGRONOMIA

SEBASTIÃO FERREIRA MAGAGNIN
PROF. DR. RENATO IRGANG
DR. PAULO KLUG
DR. NORBERTO MANZ
SADIA S.A.

FLORIANÓPOLIS –SC
NOVEMBRO, 2008

**ASPECTOS MORFOFISIOLÓGICOS OBSERVADOS PARA MELHORIA DO
MANEJO DE INDUÇÃO DE PARTOS COM O USO DE PROSTAGLANDINA
EM FÊMEAS SUÍNAS**

**Trabalho de conclusão de curso para
graduação em Agronomia apresentado
no Centro de Ciências Agrárias da
Universidade Federal de Santa Catarina,
para obtenção do título de Engenheiro
Agrônomo.**

ACADÊMICO: Sebastião Ferreira Magagnin

PROFESSOR ORIENTADOR: Prof. Dr. Renato Irgang

SUPERVISORES: Med. Vet. Paulo Klug;

Eng. Agr. Norberto Manz.

FLORIANÓPOLIS, NOVEMBRO DE 2008.

**ASPECTOS MORFOFISIOLÓGICOS OBSERVADOS PARA MELHORIA DO
MANEJO DE INDUÇÃO DE PARTOS COM O USO DE PROSTAGLANDINA
EM FÊMEAS SUÍNAS**

Por

Sebastião Ferreira Magagnin

**Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito para obtenção do título
de Engenheiro Agrônomo pela Comissão formada por:**

Prof. Dr. Renato Irgang

Orientador

Prof. Dr. Antônio Carlos Machado da Rosa

Banca examinadora

Prof. Dr. Sérgio Quadros

Banca examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à DEUS pela existência, inspiração e força espiritual para vencer os desafios encontrados em todas as fases da minha vida.

Agradeço infinitamente aos meus pais, Venício Niero Magagnin e Verônica Ferreira Magagnin e aos meus irmãos Jane e Nicolau por me incentivarem a seguir carreira na Agronomia e aos inúmeros esforços por eles realizados, e sem medidas, para que eu aqui chegasse.

Aos amigos e colegas que me incentivaram e apoiaram desde a minha formação escolar até meu ingresso na Universidade e que apostaram em mim e no meu sucesso acadêmico.

Aos meus amigos do dia a dia, no campo, que sempre me desejaram muito sucesso e perceberam em mim um futuro bom profissional.

À Universidade Federal de Santa Catarina que disponibilizou a oportunidade, a infra-estrutura e os professores para fomentar meu conhecimento.

Agradeço à todos os professores pelo companheirismo e pelo conhecimento repassado durante o período acadêmico.

Ao Professor Renato Irgang, meu mestre e meu orientador que me acompanhou passo a passo na caminhada universitária, me apontando caminhos e me aconselhando tanto para o crescimento profissional e humano, além de ser o único a me dar incentivos para desenvolver trabalhos práticos dentro e fora da Universidade, como o projeto de suínos na fazenda experimental e estágios extracurriculares, que contribuíram em peso para minha formação profissional e também por fazer me interessar pela cadeia produtiva da suínocultura.

Aos colegas e amigos de turma que juntamente comigo sempre estiveram presentes nas alegrias e tristezas, nos momentos fáceis e difíceis e nunca desistiram, com este espírito de grupo, trabalho e união, vencemos juntos os desafios, desde madrugadas em claro à dias sob temporais na fazenda experimental.

Às pessoas especiais em minha vida que sempre me auxiliaram nos momentos mais difíceis e me confortaram nos momentos que só elas poderiam fazer isto, que me

auxiliaram a moldar meu lado humano e social, que conheceram minhas ânsias e preocupações e meus planejamentos de vida e que um dia fizeram parte dos meus planos.

À Empresa Júnior e meus colegas e amigos que fiz por lá pelo forte espírito de equipe e empreendedorismo que apurei no dia a dia da empresa e pelos inúmeros conhecimentos adquiridos.

À empresa SADIA S.A. que me oportunizou um estágio em um nível muito superior ao esperado ao lado de grandes profissionais que estavam disponíveis e dispostos a me orientarem e esclarecerem minhas dúvidas nas atividades, principalmente, aos meus supervisores Méd. Vet. Paulo Klug e o Eng. Agr. Norberto Manz que durante o período de estágio na SADIA me apoiaram e auxiliaram.

Aos funcionários das Granjas SS5 e SS6 que me apoiaram e auxiliaram e compreenderam a importância deste trabalho e pelo aprendizado que obtive durante o tempo que estive por lá.

Aos meus chefes José Serra, Marco Tolfo, Ivan Zechin e Antonio Viscondi que sempre se mostraram disponíveis e acessíveis para autorizar minha expansão nas diferentes áreas de conhecimento durante o estágio e me aconselharem para mudanças e melhorias pessoais.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	8
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE GRÁFICOS	10
LISTA DE ABREVIATURAS	11
CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO	13
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO	14
RESUMO	17
1.OBJETIVOS	18
2.JUSTIFICATIVA	19
3.INTRODUÇÃO	21
4.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
4.1- Metodologia de melhoria contínua, PDCA	22
4.2 características morfofisiológicas das fêmeas e do parto:	23
4.2.1 Mecanismo de ação da prostaglandina e suas características:	23
4.2.2 Aspectos morfofisiológicos , uso e resultados da indução de parto em fêmeas suínas com o uso de prostaglandina e suas vantagens	24
4.2.3Momento da gestação e a indução de partos	29
4.2.4-O escore corporal e a indução ao parto	30
4.2.5- Quanto à idade da fêmea e a duração da gestação	32
4.2.6- Quanto ao número de fetos e a duração da gestação	32
4.2.7- Quanto ao sexo predominante na leitegada e a duração da gestação	33
4.2.8- Quanto à genética da fêmea e a duração da gestação	33
4.3 Quanto ao lucro dos leitões entregues porca ano:	35

4.3.1- Aumento do número de leitões e da receita pelo efeito da assistência ao parto:	35
5. MATERIAIS E MÉTODOS	37
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
6.1.1 Em questão às melhorias:	42
6.2.1 verificação de distribuição geral dos partos	42
6.2.2 Intervalo de indução ao início do parto quanto ao dia de gestação	43
6.3.3 Intervalo de indução ao início do parto quanto a ordem de parto	45
6.2.4 Intervalo de indução ao início do parto quanto e escore corporal	46
6.2.5 Quanto ao número de leitões nascidos (NLN), escore corporal (EC) e Intervalo de indução ao início do parto(IIP)	47
6.2.6 Relação entre Intervalo de indução ao início do parto(IIP) e linhagem genética.	48
6.3.1Expectativa de ganhos financeiros com o manejo de indução de partos	50
7. CONCLUSÕES	51
7.1 Conclusão do trabalho para melhoria do manejo	51
7.2 Conclusão sobre o estágio	51
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Imagem aérea da UPL Granja Geremias em Toledo-PR	15
Figura 2: Ciclo PDCA	23
Figura 3: Leitões com aspecto de prematuros leitão com splay leg, tremor congênito e leitão pequeno com pelo eriçados e baixa capacidade de termorregulação	29
Figura 4: níveis ou graus de escores corporais de fêmeas suínas	32
Figura 5: ficha de parto utilizada na granja com os dados disponíveis e marcação para controle de indução de parto com a letra ‘C’ e o código referente ao funcionário da granja.	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Síntese do processo de desencadeamento hormonal do parto	25
Tabela 1: Frequência dos partos nos intervalos de 24 a 34 e de 8 a 34 horas, por influência da dosagem e via de aplicação de um análogo sintético da prostaglandina PGF ₂ , o Dinoprost .(PEIXOTO et alli., 2001).	26
Tabela 2: Frequência dos partos nos intervalos de 24 a 34 e de 8 a 34 horas, por influência da dosagem e via de aplicação de 2 sintéticos análogos da prostaglandina PGF ₂ , o Dinoprost e o Cloprostenol. (PEIXOTO et alli., 2001).	27
Tabela 4: Porcentagens de partos ocorridos em intervalos de tempo após a indução (KIRKWOOD et alli.,1996).	28
Tabela 5: Porcentagem de mortalidade no parto de acordo com diferentes maneiras de assisti-lo. (EICH,1980 In LOVATTO & OLIVEIRA, 1996)	35
Tabela 6: percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários ou turnos do dia.	42
Tabela 7: Percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários do dia de acordo com os dias de gestação que foi realizada a indução.	44
Tabela 8: percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários ou turnos do dia de acordo com as ordens de parto das matrizes com médias e desvios padrão.	45
Tabela 9: percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários ou turnos do dia de acordo com suas linhagens genéticas.	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gráfico da frequência de partos das fêmeas pelo intervalo de tempo da indução ao início do parto.	43
Gráfico 2: Gráfico da frequência de partos das fêmeas induzidas aos 113 e aos 112 dias de gestação pelo intervalo de tempo da indução ao início do parto.	43
Gráfico 3: Gráfico do intervalo médio decorrido da indução do parto com prostaglandina até o início do parto em diferentes ordens de parto de fêmeas.	
Gráfico 4: Gráfico do intervalo médio decorrido da indução do parto com prostaglandina até o início do parto em diferentes escores corporais de fêmeas.	46
Gráfico 5: Gráfico da frequência de partos das fêmeas de diferentes linhagens genética pelo intervalo de tempo da indução ao início do parto.	47
Gráfico 6: Gráfico do número médio de leitões nascidos na leitegada pelo escore corporal das fêmeas.	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTH	→hormônio adenocorticotrófico
CCA	→ Centro de Ciências Agrárias
CIA	→Central de Inseminação Artificial
CL	→Corpo Lúteo
EC	→ Escore corporal
Eng. Agr.	→ Engenheiro Agrônomo
ET	→Espessura de Toucinho
F1	→ Fêmea proveniente do cruzamento do macho LW e da fêmea LD
GRSC	→ Granjas de Reprodutores Suídeos Certificada
IIP	→intervalo de tempo entre a aplicação de prostaglandina e o início do parto
IM	→Via Intra Muscular
IMV	→ via intra mucosa vulvar
IN 19	→ Instrução Normativa número 19
LD	→Raça Landrace
LG	→linhagem genética
LW	→ Raça Large White e
MAPA	→Ministério da agricultura pecuária e abasteciemnto
Méd. Vet.	→ Médico Veterinário
MMA	→Complexo formado por Mastite, metrite e agalaxia.
NLN	→ número de leitões nascidos
NLNV	→ número de leitões nascidos vivos
OP	→ordem de parto
P.O.	→ Pura de Origem
PDCA	→Plain, Do, Check and Act, método gerencial, espiral de melhoria contínua

PGF2 α	➔ Grupo de Prostaglandinas
PGI	➔ Programa geral de integração de estágio
PR	➔ Estado do Paraná
S.A.	➔ Sociedade anônima
SMV	➔ via sub mucosa vulvar
SS5 e SS6	➔ Granjas São Sebastião 5 e 6.
UFSC	➔ Universidade Federal de Santa Catarina
UI	➔ Unidades Internacionais
UPD	➔ Unidade produtora de leitões desmamados
UPL	➔ Unidade produtora de leitões
Wean to finish	➔ Sistema de terminação em que o leitão é desmamado e destinado para a terminação.

CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Título: Aspectos morfofisiológicos observadas para melhoria do manejo de indução de partos com o uso de prostaglandina em fêmeas suínas.

Estagiário: Sebastião Ferreira Magagnin

Matrícula: 04186419

Curso: Graduação em Agronomia

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC

Centro de Ciências Agrárias-CCA

Local de estágio: SADIA S.A., unidade de Toledo-PR.

Período de estágio curricular: 4 de Agosto de 2008 a 10 de Novembro de 2008.

Carga horária: 400 horas.

Supervisores: Med. Vet. Paulo Klug e Engº Agrônomo Norberto Manz.

Orientador: Prof. Dr. Renato Irgang

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

Durante o estágio foram desenvolvidas diversas atividades na cadeia produtiva da suinocultura na unidade da Sadia S.A. de Toledo no estado do Paraná e de Concórdia em Santa Catarina.

Na unidade de Concórdia no oeste catarinense no período de 11 a 14 de Agosto de 2008 foi realizado um Programa geral de integração de estágio (PGI), onde os diretores dos setores agropecuários da empresa realizaram diversas palestras institucionais com o grupo de estagiários, outros assuntos foram tratados como segurança no trabalho, tecnologia de alimentos, pontos críticos da cadeia produtiva avícola e suínica e ferramentas de gestão e melhoria contínua como o PDCA.

Após o PGI em Concórdia os estagiários da empresa no setor de suinocultura foram encaminhados para Toledo no oeste paranaense para receberem um treinamento na área, este treinamento foi realizado no período de 15 de Agosto à 14 de Setembro de 2008.

Neste treinamento estes estagiários permaneceram por 15 dias em uma UPL referência na região de Toledo, cujo proprietário era o Senhor Ademir Geremias, presenciando os manejos adotados com os leitões, fêmeas e na central de inseminação artificial, principalmente com relação ao arraçamento e suplementações nutricionais, desinfecção de baias, vacinações e medicações, preparação de doses de sêmem, conforto térmico e outros muitos característicos de cada fase.

Na UPL também foram observados outros pontos relativos à cadeia produtiva de suínos tais como: gerenciamento da granja, embarque e recebimento de cargas de animais e ração, necropsias, gestão de funcionários e também tivemos a oportunidade de indicar melhorias nos processos.

Após o período na UPL os estagiários foram para uma granja do Senhor Agostinho Mazarollo terminador de suínos também referência na região da unidade de Toledo-PR, onde permaneceram por mais uma semana, nesta granja foram vistos os seguintes manejos: limpeza e desinfecção de baias, recebimento e classificação dos animais, arraçamento dos animais e trocas de ração, estímulos ao consumo de ração, tratamentos e medicações e cálculos de consumo e de pedidos de ração.

Figura1: Imagem aérea da UPL Granja Geremias em Toledo PR.

Após os estagiários em mais uma semana circularam pelos setores relacionados à suinocultura na unidade de Toledo-PR, sob a supervisão do Senhor Ivan Zechin os quais foram: Fábrica de ração, frigorífico e sistemas de programação, logística de entrega de ração, carregamento e entrega de leitões e suínos para abate.

Após o período de treinamento os estagiários foram destinados para diferentes unidades e permaneci em Toledo-PR, apartir do dia 15 de Setembro de 2008, prossegui meu estágio nas granjas de multiplicadoras da SADIA S.A. em São Sebastião, no município de Ouro Verde do Oeste no Paraná, onde permaneci até 24 de Outubro de 2008 e sob a supervisão dos Senhores Paulo Klug e Norberto Manz.

Nestas granjas estão as fêmeas Landraces Puras de Origem que são cruzadas com os machos Large White, também P.O., para originar as fêmeas F1 de alta produção de leitões para terminação.

Nas granjas da empresa o manejo era parecido com o visto na UPL do Sr. Ademir Geremias, mas as principais diferenças é que as leitoas não seriam destinadas para o abate e sim para serem fêmeas de planteis nas UPLs, cada leitão recebia uma moessa diferente e possuía 2 linhagens genéticas de fêmeas na granja.

O que foi visto de diferencial para o período na UPL do Sr. Geremias foi o balanço mensal de plantel entradas e saídas dos animais no mesmo e índices de produção destes. O gerenciamento de pessoas e os aspectos construtivos da granja também foram muito observados além do sistema de biosseguridade ou Granjas GRSC (Granjas reprodutoras de suídeos certificadas), de acordo com a IN 19 do MAPA.

A granja RO11 em Rio do Ouro do Oeste no estado do Paraná, foi visitada, esta granja é a complementação da recria das fêmeas F1, recebimento de machos descarte de plantel e leitões refugos das granjas. Nela é feita a classificação das fêmeas F1 aos 5 meses de idade e encaminhadas para as quarentenas das UPLs, a castração dos machos descarte de plantel da CIA e das granjas multiplicadoras e a recuperação dos leitões refugos provenientes das granjas próprias. Nesta granja tive a oportunidade de realizar a seleção das fêmeas F1 e castrações dos machos descartes, bem como o arraçamento destes e dos leitões refugos e o carregamento destes animais.

Com a supervisão do Sr. Paulo Klug, realizei coleta de sangue arterial e venoso em porcas na granja SS5, para verificação de soropositividade às doenças que constam na IN 19 para Granjas GRSC.

No período de 25 de Outubro à 12 de Novembro de 2008, fui verificar outras áreas agrônomicas dentro da empresa e da cadeia produtiva suinícola, tais como projetos de construções de galpões, aberturas de financiamentos bancários para viabilizar a construção dos mesmos, sistema de funcionamento de biodigestores e manejo e produção de florestas de Eucaliptus destinadas à geração de energia para a unidade de Toledo – PR e também visitei com os extensionistas da empresa algumas propriedades com UPLs, terminações, crechários, realizei pesagem de leitões de 60 a 65 dias de idade no sistema ‘wean to finish’ e monitorias sanitárias no frigorífico de suínos para Pneumonia e renite atrófica em suínos.

Nas granjas próprias da empresa SADIA S.A., SS5 e SS6, no período de 7 à 10 de Outubro de 2008, coletei alguns dados de 35 partos e aspectos morfofisiológicos das fêmeas e leitegadas. Percebi que os dados coletados foram insuficientes e foi necessário pesquisar mais outros no arquivo de dados das granjas, principalmente as fichas de partos, e finalmente pude analisar os dados de partos de 200 fêmeas e desenvolver o trabalho para melhoria do manejo de indução de parto que está na sequência.

MAGAGNIN, SEBASTIÃO FERREIRA; **Aspectos morfofisiológicos observados para melhoria do manejo de indução de partos em fêmeas suínas.** Trabalho de conclusão de curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. Novembro de 2008.

RESUMO

O trabalho para melhorias do manejo de indução de parto, foi realizado nas granjas multiplicadoras da empresa SADIA S.A., no município de Toledo PR. Nestas granjas são produzidas as fêmeas F1 mães dos suínos terminados no campo. O manejo de indução é interessante para concentrar os partos em turnos em que hajam mais funcionários na granja e estes possam assistir aos partos, tendo como objetivo a redução de mortalidade dos leitões a mortalidade em partos não assistidos chega a até 20%, sendo que nos assistidos chega a 2%, ou seja, há um aumento no número de leitões desmamados/porca/ano e conseqüentemente na receita e nos lucros, este estudo de melhorias no manejo de indução de partos se tornou necessário por conta de algumas UPLs não conseguirem ajustar o manejo e os partos continuarem muito dispersos durante o dia. Foram analisados os dados de partos de 200 fêmeas Landraces P.O., das linhagens 6 e 8 da SADIA S.A., o principal dado avaliado foi o intervalo de tempo entre a aplicação de prostaglandina e o início do parto (IIP) que ocorria a partir do nascimento do primeiro leitão, eram aplicadas 52,5µg de D-Cloprostenol via sub mucosa vulvar (SMV). As aspectos morfofisiológicos que foram avaliadas nas fêmeas e correlacionadas com IIP eram facilmente identificáveis ou acessíveis, eram elas: Ordem de parto ou idade da fêmea, escore corporal, período gestacional e linhagem da fêmea. Estas aspectos morfofisiológicos apresentaram baixíssimas correlações com o IIP, a média geral e o desvio padrão do IIP foram de 27,225 e 5,752 respectivamente, um desvio padrão alto, assim como nas outras aspectos morfofisiológicos, o que deixa as tendências encontradas destas com relação ao IIP pouco aceitáveis. As tendências encontradas foram: fêmeas com escore corporal grau 1 e 4, mais velhas, menor período gestacional e da linhagem 8, tenderam a ter os menores IIP, para essas fêmeas a recomendação foi induzi-las 25 horas antes do pico de ocorrência de partos desejado e as fêmeas de aspectos morfofisiológicos contrárias ou de 2, 3 e 5 de grau de escore, 29 horas antes.

Palavras-chave: Indução de partos; Prostaglandina; Fêmeas Landraces P.O.; Distribuição dos partos .

1. OBJETIVOS

Implementar melhorias no plano de manejo hormonal para indução de parto, a partir de observações de aspectos morfofisiológicos em Fêmeas suínas P.O. da raça Landrace, a fim de reduzir a distribuição de partos que ocorrem durante o dia e tentar concentrá-los em um determinado período do dia adequando a indução ao parto de acordo com os aspectos morfofisiológicos dos animais. Concentrando os partos no horário de trabalho dos funcionários da granja reduz muito o percentual de mortalidade e aumenta o número de terminados porca ano e a receita da empresa.

Para poder alcançar a melhoria desejada:

- Concentração de partos durante o dia;
- Redução de mortalidade;
- Aumento do número de leitões entregues por porca ano (EPA);
- Aumento da receita anual.

2. JUSTIFICATIVA

A indução de partos é interessante para que as fêmeas suínas de um determinado lote possam parir no dia esperado, não atrasando ciclos e planejamentos semanais de manejo de rebanho, tais como lotação de baterias de celas individuais na fase de cobertura e confirmação de prenhez, celas parideiras na maternidade, ou baias coletivas na fase de gestação, mantendo o ritmo que vem sendo seguido de rotação do plantel (LOVATTO & OLIVEIRA, 1996; WENTZ et alli, 1998).

Dentro de uma mesma semana as fêmeas possuem datas de partos previstas diferentes, considerando-se 114 dias de gestação, e as fêmeas da mesma data podem apresentar variações e parir antes ou depois da data prevista, sendo portanto interessante induzi-las, na véspera da data prevista, para que não atrasem seus ciclos e originem lotes de leitões desmamados semanalmente com grande amplitude nas datas inicial e final de nascimento, e com isso facilitar o manejo na creche ou recria (LOVATTO & OLIVEIRA, 1996).

O manejo de indução de partos também é interessante para adiantar partos, afim de que os mesmos não ocorram em dias como finais de semanas, principalmente nos domingos, ou em outras situações nas quais haja poucos funcionários na granja (LOVATTO & OLIVEIRA, 1996; WENTZ et alli, 1998).

Segundo Wentz et alli (1998), uma quantidade grande de partos requer dos funcionários maior atenção e empenho, principalmente para os cuidados e manejos pré e pós parto das fêmeas e dos leitões. Um manejo adequado neste período garante a redução das taxas de mortalidade dos leitões por esmagamentos, afogamentos no canal vaginal ou no interior dos envoltórios fetais e leitões fracos ou prematuros que necessitam de manejo especial. Em partos não assistidos a taxa de mortalidade chega a 20%, enquanto que nos partos acompanhados esta taxa fica reduzida a 2%, esta redução na taxa de mortalidade é muito interessante economicamente, pois ocorre o aumento do número de leitões desmamados por porca ano (EICH,1980 apoud LOVATTO & OLIVEIRA, 1996).

Não somente os leitões necessitam de cuidados durante o parto, as fêmeas também são manejadas, podendo receber aplicações de medicamentos preventivos como

antibióticos e estimulantes de contrações uterinas à exemplo da ocitocina para auxiliar a expulsar os leitões (WENTZ et alli, 1998).

Além de aplicações medicamentosas, outros manejos são adotados no intuito de auxiliar a fêmea no nascimento dos leitões, tais como o massageamento com os pés, a interferência manual ao parto ou toque uterino e em último caso uma intervenção cirúrgica como a cesariana (LOVATTO & OLIVEIRA, 1996).

Por conta disso é interessante que os partos ocorram em um período que os funcionários possam estar presentes e atentos para realizar os manejos necessários, para reduzir perdas por morte de leitões e lhes garantir um bom desenvolvimento inicial. Outro aspecto importante é que ao concentrar os partos durante o dia e utilizar melhor a mão de obra deste período a necessidade de contratar funcionários para plantões noturnos é muito reduzida ou nula, a faixa salarial média de um trabalhador para este período é de 400 a 500 R\$ por mês (LOVATTO & OLIVEIRA, 1996; CARVALHO et alli., 2008).

Para isso devemos verificar o momento no qual é feita a indução ao parto. Para isso utilizam-se prostaglandinas disponíveis no mercado, esperando-se que o pico de partições ocorre entre 20 e 28 horas após a aplicação da mesma, conforme informação está descrita na bula dos produtos comerciais e originada de testes realizados anteriormente (CARVALHO et alli., 2008; PEIXOTO, 2002).

Com esse manejo pode-se planejar ou ajustar o horário de aplicação para coincidir o horário de pico de partos com o período do dia desejado, podendo ser no horário com maior número de funcionários na granja ou quando apresenta maior conforto térmico natural para a ocorrência dos partos (PEIXOTO, 2002; CARVALHO et alli., 2008).

3. INTRODUÇÃO

A indução de partos é utilizada em granjas de suínos, UPLs (Unidade produtora de leitões) e ou UPDs (Unidade produtora de leitões desmamados), para concentrar a incidência de partos em um período do dia no qual haja funcionários na granja para assisti-los e realizar os primeiros manejos com os leitões, bem como reduzir as mortes. Outro ponto interessante é o bem estar das fêmeas durante o parto, pois dependendo da necessidade e das características ambientais, pode-se concentrar os partos num período mais quente ou mais fresco do dia, no inverno ou no verão respectivamente.

As fêmeas são induzidas ao parto com aplicação de D-Cloprostenol, uma prostaglandina do grupo das $PGF_{2\alpha}$ via intravulvar, é aplicada por esta via por que o sistema de irrigação da vulva é muito eficiente na condução do hormônio até o útero, e é aplicado no sistema reprodutivo da fêmea, aumentando a capacidade de absorção do hormônio e podendo ser utilizado em menores doses. Elas devem parir de 20 a 24 horas após a indução para um bom funcionamento do manejo, caso os partos continuem sendo muito distribuídos ao longo do dia, o manejo passa a ser desinteressante.

Neste projeto foi levantado o intervalo de tempo entre a indução do parto com prostaglandina e o mesmo, ou seja, até o nascimento do primeiro leitão, em fêmeas suínas que possuíam diferentes ordens de parto, idade, score e linhagens genéticas. Avaliou-se também se há relação deste intervalo com outros fatores como: fêmeas com maior ou menor número de leitões machos ou fêmeas na leitegada, fêmeas com indução ao parto aos 113 e aos 112 dias de gestação.

O trabalho foi realizado nas Granjas de Suínos da SADIA S.A., na localidade de São Sebastião, no município de Ouro Verde do Oeste no estado do Paraná, granjas denominadas SS5 e SS6, nas quais estão em produção fêmeas da raça Landrace, Puras de Origem (P.O.), que são as avós dos suínos para corte terminados no campo.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Metodologia de melhoria contínua, PDCA:

O método de melhoria contínua conhecido como PDCA foi utilizado para elaboração deste projeto (FALCONI, 2002).

O PDCA provém do idioma inglês, P: plain (planejar), D: do (fazer), C: check (verificar) e A: act (agir). É uma espiral de melhoria contínua, para cada vez que se detecta uma anomalia é feito um plano de ação para corrigi-la (FALCONI, 2002).

Segundo Falconi (2002) o ciclo começa com o planejamento de algum processo, a segunda etapa é realizá-lo, a terceira é verificar se está ocorrendo anomalias, ou seja, desvios do esperado ou erros e quarta e última etapa a ação de correção caso ocorra alguma anomalia ou a padronização do processo para posterior utilização.

O planejamento é a parte mais complexa e que demanda maior tempo neste processo metodológico, em torno de 80%, pois todo processo ou ação a ser tomada necessita de um planejamento prévio (FALCONI, 2002).

A realização do que foi planejado é mais rápida, na maioria das situações, e é a concretização do processo ou cumprir o planejamento (FALCONI, 2002).

A verificação se dá durante a realização e ou ao término do processo para constatação de possíveis anomalias. Ela pode ser realizada utilizando-se desde teste empírico até modelos estatísticos avançados (FALCONI, 2002).

A ação de correção pode ser realizada durante o processo ou ao final onde é refeito um planejamento, ou seja, um replanejamento, que visa melhorar o processo e assim começar um novo ciclo ou uma nova volta da espiral, se observar do ponto de vista de melhoria continua (FALCONI, 2002).

Segundo relatado por Falconi (2002) um processo bem planejado anteriormente necessita de poucos replanejamentos e interrupções, isto reflete fortemente no tempo, no custo e na qualidade do processo.

Um processo mal planejado seu tempo de realização é diferente do cronograma previamente elaborado, descolando-se do que fora esperado e aumentando custos e na maioria dos casos afetando negativamente a qualidade (FALCONI, 2002).

Figura 2: Ciclo PDCA



4.2 características morfofisiológicas das fêmeas e do parto:

4.2.1 Mecanismo de ação da prostaglandina e suas características:

As Prostaglandinas do grupo das $\text{PGF}_{2\alpha}$ são originadas do ácido araquidônico, um ácido graxo insaturado, da família dos ômega 6, formado por uma cadeia de 20 carbonos com quatro duplas ligações (HAFEZ, 1995).

Elas apresentam algumas funções no organismo, todas envolvidas em processos fisiológicos ligados à reprodução, tais como: luteólise, contração uterina (parto, menstruação ou aborto), transporte do sêmen, motilidade das trompas e contração do canal deferente (HAFEZ, 1995 ; DA SILVA, 2005).

Para a indução de partos em fêmeas suínas a Prostaglandina $\text{PGF}_{2\alpha}$ tem ação luteolítica, induzindo hipoxia, ou seja, redução de oferta de oxigênio ao Corpo Lúteo (CL), causando a regressão do mesmo, isto faz com que este cesse a produção de

progesterona, hormônio gonadotrófico responsável pela manutenção da gestação. (HAFEZ, 1995; BERNARDI, 2007).

O eixo hipotálamo-hipófise-adrenal dos fetos é ativado e o resultante aumento de corticosteróides fetais inicia uma cascata de eventos endócrinos, no organismo materno. A partir da liberação destas substâncias outras também são liberadas ou, se já estiverem presentes na corrente sanguínea, têm seu nível elevado como o que ocorre com os hormônios (BERNARDI, 2007; DA SILVA, 2005).

Outros hormônios também estão envolvidos com o final da gestação e o início do parto, tais como: estradiol, relaxina e ocitocina. A ação destes em conjunto com a Prostaglandina $PGF2\alpha$, resulta em contrações uterinas que aumentam a pressão interna deste órgão e culmina com a expulsão do leitão e o início do parto (BERNARDI, 2007).

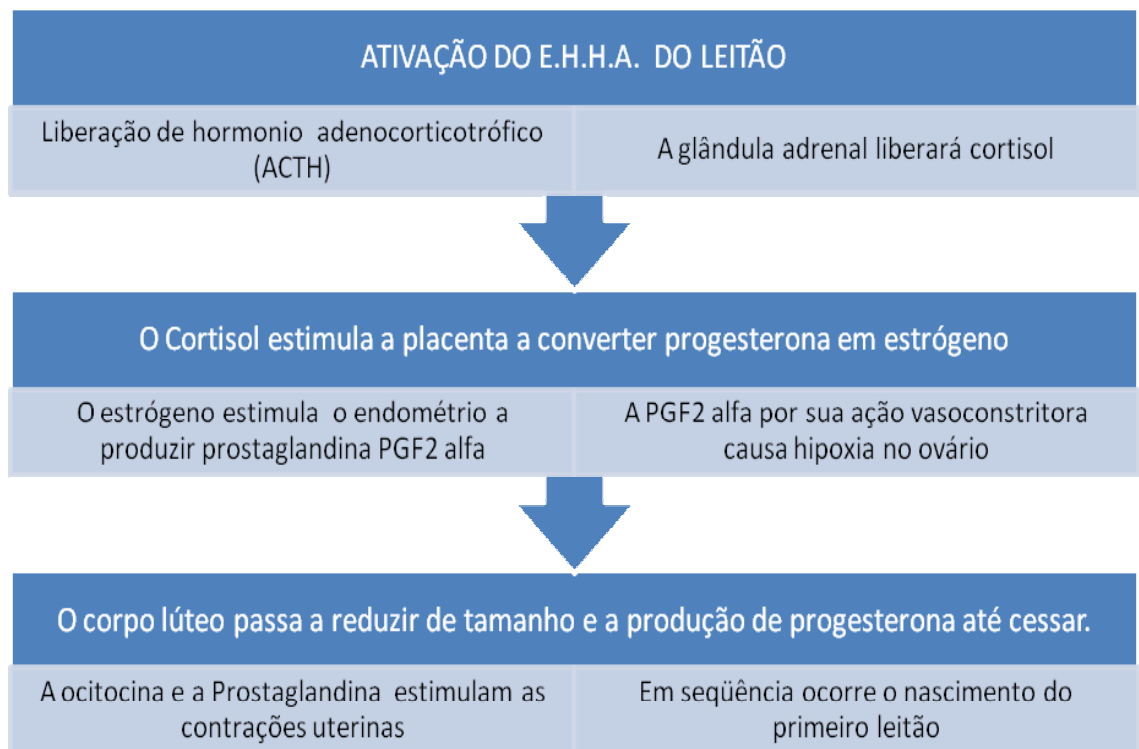
Quando é feita a indução de partos com $PGF2\alpha$ pode-se agilizar o processo do parto com aplicação de ocitocina 24 hs após a aplicação da prostaglandina, isto garante que 80 a 90% dos partos ocorram dentro de uma faixa de tempo de 20 a 28 hs após a indução, não se estendendo muito além disto e garantindo que ocorram em turnos diurnos de trabalho da granja quando há maior presença de funcionários (WELP et al, 1984 apoud WENTZ, 1995; DA SILVA, 2005).

A ocitocina não deve ser aplicada antes do toque vaginal e do nascimento do primeiro leitão (LOVATTO & OLIVEIRA, 1996).

Outra substância ou grupo de substâncias que possui papel interessante no desencadeamento do processo do parto é o cortisol, que não atua diretamente sobre o ovário ou luteolítica, mas que estimula a conversão de progesterona em estradiol e a síntese placentária de $PGF2\alpha$. Com isso, estes compostos favorecem a regressão do CL. Este processo ficou evidente em um trabalho em que as porcas foram tratadas com dexametasona e as mesmas tiveram partos prematuros (BERNARDI, 2007).

Em síntese, o desencadeamento do parto está descrito no quadro abaixo:

Tabela 1: Síntese do processo de desencadeamento hormonal do parto



Fonte: MELLAGI et alli., 2006.

4.2.2 Aspectos morfofisiológicos , uso e resultados da indução de parto em fêmeas suínas com o uso de prostaglandina e suas vantagens

A prostaglandina $\text{PGF2}\alpha$ é utilizada na espécie suína para a indução e sincronização de partos em granjas, com isso pode-se otimizar o atendimento às porcas e suas leitegadas e aumentar a possibilidade de se obter de leitões viáveis. Outra finalidade do seu uso é a eliminação de fetos mumificados (DA SILVA, 2005).

O tempo da indução hormonal ao parto depende de alguns fatores, entre os quais: a idade da matriz e a ordem de parto da mesma, escore corporal e número de fetos, sexo predominante na leitegada, dia de gestação em que a fêmea se encontra na ocasião da indução, ocorrência ou não de natimortos e ou de mumificados em seu interior e genótipo da fêmea (HAFEZ, 1995).

Segundo Da Silva (2005), nas matrizes induzidas o tempo médio para início do parto é de 25,5 horas, com uma média de duração de 3,3 horas, com efeito positivo para o número de leitões nascidos vivos e redução de tempo de trabalho de parto.

Quanto à duração dos partos ela pode variar de 0,5 até 10 horas, mas em média a duração de um parto é de 2,5 a 3 horas, sendo que até 3,5 horas ocorrem 70% dos partos de um grupo de fêmeas e até 5,5 horas 91% dos partos.(PEIXOTO et alli.,2001).

No trabalho de Peixoto et al. (2001) foram utilizadas duas diferentes Prostaglandinas sintéticas: o Cloprostenol e o Dinoprost, em diferentes dosagens (10 e 2,5 mg), vias de aplicação (Intra-Muscular e Intra-Mucosa Vulvar) e com ou sem intervalo de aplicação (dose única e duas aplicações com 6 horas entre uma e outra, respectivamente). O intervalo de tempo alvo após a aplicação era de 24 a 34 horas. Verificou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos com as prostaglandinas, mas sim entre estes com os tratamentos controles ou placebos. Em média nos tratamentos com prostaglandinas 45 a 50 % das fêmeas tiveram seus partos dentro da faixa alvo, já nos placebos o percentual foi de 10 a 15%. Nas tabelas 1 e 2 a seguir se observam os dados obtidos:

Tabela 2: Frequência dos partos nos intervalos de 24 a 34 e de 8 a 34 horas, por influência da dosagem e via de aplicação de um análogo sintético da prostaglandina PGF₂, o Dinoprost .(PEIXOTO et alli., 2001).

Trat.	N	Dose	Via	% de Fêmeas (24 a 34 hs)	% de Fêmeas (8 a 34 hs)
T1	80	10mg/2mL	IM	48,7 ^{abc}	67,5 ^a
T2	78	20mg/4,0mL	IM	64,1 ^b	92,3 ^b
T3	167	2,5mg/0,5mL	SMV	34,7 ^a	58,7 ^a
T4	167	5mg/1,0 mL	SMV	56,2 ^{bc}	74,8 ^b

Dos tratamentos descritos na tabela acima: T1, representa a aplicação de Dinoprost, 10 mg(2ml) via Intra Muscular (IM); T2, representa 2 aplicações de Dinoprost, 10 mg(2ml) via Intra Muscular (IM) com intervalo de 6 horas; T3, representa a aplicação de Dinoprost, 2,5 mg(0,5ml) via sub mucosa vulvar (SMV); T4, representa 2 aplicações de Dinoprost , 2,5 mg(0,5ml) via sub mucosa vulvar (SMV) com intervalo de 6 horas.

Tabela 3: Frequência dos partos nos intervalos de 24 a 34 e de 8 a 34 horas, por influência da dosagem e via de aplicação de 2 sintéticos análogos da prostaglandina PGF₂, o Dinoprost e o Cloprostenol. (PEIXOTO et alli., 2001).

Trat.	N	Dose	% de Fêmeas (24 a 34 hs)	% de Fêmeas (8 a 34 hs)
T1	80	0,06mg/0,25mL	43,75 ^a	83,75 ^a
T2	79	0,12 mg/0,5mL	51,90 ^a	96,20 ^a
T3	73	2,5 mg/0,5mL	56,16 ^a	94,52 ^a
T4	82	5,0 mg/1,0mL	52,44 ^a	96,34 ^a
T5	69	placebo	13,04 ^b	36,2 ^b
T6	69	placebo	10,14 ^b	26,0 ^b

Dos tratamentos descritos na tabela acima: T1, representa a aplicação de Cloprostenol, 0,06 mg(0,25ml) via sub mucosa vulvar (SMV); T2, representa 2 aplicações de Cloprostenol, 0,06 mg(0,25 ml) via sub mucosa vulvar (SMV) com intervalo de 6 horas; T3, representa a aplicação de Dinoprost, 2,5 mg(0,5ml) via sub mucosa vulvar (SMV); T4, representa 2 aplicações de Prostaglandina, 2,5 mg(0,5ml) via sub mucosa vulvar (SMV) com intervalo de 6 horas. T5 e T6 foram os tratamentos placebos feitos com água.

Segundo Ploinet & Bickardt (1988) apoud Wentz et al. (1998), ao verificarem as ocorrências de partos em uma granja, constataram que havia uma concentração de 80 a 90% dos partos em um período de 15 a 36 horas após a indução. Já English et alli. (1977) apoud Wentz et al. (1998), 71% das fêmeas concentraram os partos entre 22 e 32 horas após a indução. Segundo Wentz et alli. (1998) em média na faixa de 24 a 28 horas após a indução podem ocorrer de 50 a 60% dos partos.

A aplicação de ocitocina até 24 horas após a aplicação de prostaglandina acelera o nascimento do primeiro leitão, este manejo, dependendo da dosagem aplicada, quando realizado entre 20 e 24 horas após aplicação de prostaglandina aumentou os índices de 80 a 90% dos partos ocorrendo no intervalo de tempo de 20 a 28 horas após a indução com PGF₂ α , mas o uso de ocitocina para iniciar o parto arriscado, pois pode ocorrer maior número de natimortos ou leitões afogados no canal da vagina (WENTZ et al., 1998). Não deve se utilizar doses acima de 10 UI de ocitocina em porcas, pois isto aumenta a necessidade assistência manual ao parto. Diante desse fato a ocitocina deve

ser reservada para evitar partições prolongadas (KIRKWOOD, 1996 apud WENTZ et alli., 1998).

No trabalho realizado por Kirkwood et alli. (1996) com 148 porcas e diferentes dosagens e vias de aplicação de PGF2 α , foi verificado que houve um maior número acumulado de leitões no intervalo de 8 a 32 horas nos tratamentos com dosagens maiores de prostaglandina e também nos tratamentos via intra mucosa vulvar (IMV). Na dosagem de 2,5 mg via IMV, quanto à distribuição dos partos após a indução, obtiveram os resultados da tabela abaixo:

Tabela 4: Porcentagens de partos ocorridos em intervalos de tempo após a indução (KIRKWOOD et alli.,1996).

Intervalo de tempo após a indução	Porcentagem de partos (%)
8 a 24 horas	14,7
24 a 32 horas	61,8
32 a 48 horas	8,8
Mais de 48 horas	14,7

Já Too & Vel (1994) utilizando Cloprostenol em 24 fêmeas suínas verificaram que nas dosagens com 125 μ g via IMV houve uma concentração de 30 e 40% dos partos das 15 – 24 e 24 -32 horas após a indução, respectivamente, já com 80 μ g, a percentagem, para o mesmo intervalo, foram de 43 e 36%.

No trabalho realizado por Peixoto et alli. (2001) foram verificadas algumas vantagens e características da aplicação de prostaglandina para indução de partos nas porcas e também no que diz respeito à via intra vulvar ou submucosa vulvar (SMV), de aplicação, entre elas: economia, pois a dose por animal foi inferior a 1 ml, podendo ser aplicada até dois dias antes da data prevista para o parto; uso vantajoso da via SMV em relação à dose, mas o tempo para o início de parto não foi diferente de outras formas de indução; diferença para o início do trabalho de parto entre as porcas dosadas e controle, mas não entre os produtos utilizados; a duração do parto das porcas dosadas não foi

diferente das porcas controle; para a granja é interessante pois o número de partos assistidos e viabilidade dos leitões aumentam.

Segundo Carvalho et alli. (2008) A aplicação via sub-mucosa vulvar torna-se viável devido a angioarquitetura do aparelho reprodutivo que permite a chegada ao útero da prostaglandina aplicada na vulva. Essa característica anatômica de comunicação entre veias e artérias permite que a dosagem do produto seja menor.

4.2.3 momento da gestação e a indução de partos

No trabalho realizado por Peixoto et alli. (2001) o momento da indução foi definido pela média gestacional dos partos anteriores. Porcas com média de gestação de 114 dias eram induzidas aos 112 dias e as com média superior a 114 dias, eram induzidas aos 113 dias de gestação.

Segundo Carvalho et al. (2008) A indução de parto é interessante para se obter melhorias na disponibilidade de assistência aos partos, mas pode ser ruim para o sistema de manejo se a indução for realizada precocemente, gerando leitões prematuros, pois o nascimento de leitões fracos, pouco viáveis e com baixa imunidade, faz aumentar a mortalidade, principalmente na primeira semana de maternidade. O problema pode ser ainda maior, pois podem se formar sub-populações imunológicas, favorecendo o aparecimento de problemas sanitários que podem surgir desde os primeiros dias de vida na maternidade até as demais fases futuras da granja.

Figura 3: Leitões com aspecto de prematuros: esquerda, leitão com splay leg e tremor congênito à direita leitão pequeno com pelo eriçados e baixa capacidade de termorregulação.



Mas segundo Carvalho et alli. (2008) o momento ideal de aplicação da prostaglandina e seus análogos é na véspera da data estimada para o parto, baseado no período de gestação médio de cada fêmea. Não induzir leitoas ou primíparas, pois não possuem gestação anterior para servir de referência e não aplicar o indutor em um intervalo maior que dois dias antes da data prevista para o parto, pois a cada dia dentro do útero materno no final da gestação o leitão ganha em média 70 gramas e quanto maior seu peso ao nascer, mais resistente ele será

A atividade reprodutiva das porcas nem a qualidade dos leitões foi afetada, provando que esta prática é viável e que pode trazer resultados importantes para as granjas, uma vez que concentra a atividade no período diurno (DA SILVA, 2005).

4.2.4 O escore corporal e a indução ao parto

Fêmeas velhas, com escore corporal alto e com leitegadas anteriores grandes são as que merecem mais atenção e deveriam ser agrupadas para a indução, permitindo um maior controle (BERNARDI, 2007).

Segundo Moreira et alli. (2006), fêmeas com baixo escore corporal e mais velhas ou com ordem de partos maior que 6 na fase de cobertura estão propensas a terem problemas reprodutivos, como baixas taxas de confirmação de prenhez e ovulação o que resulta em baixos índices produtivos e em descarte das fêmeas.

As fêmeas com baixo escore corporal não possuem reservas suficientes para terem uma boa taxa de ovulação e as fêmeas mais velhas podem apresentar ovários policísticos, mantendo estes folículos inativos e isto influencia negativamente na produção de óvulos. A taxa de descarte de fêmeas velhas e por baixo escore em plantéis é de 11,21% e 7,88%, respectivamente (MOREIRA et al, 2006).

O baixo escore corporal de fêmeas na entrada da maternidade pode ser explicado pela baixa quantidade de nutrientes fornecida durante a gestação. Quando esta quantidade estiver abaixo das necessidades de manutenção, o peso ao nascer dos leitões decresce, mas o número de leitões nascidos não é afetado a não ser que a fêmea tenha sofrido uma restrição severa de nutrientes (LIMA, 1991 apoud BUDIÑO, 2005).

Rossi et alli. (2008) verificaram que a correlação entre a Espessura de Toucinho (ET) e o número de leitões nascidos foi positiva e de magnitude média (0,465) e que a correlação entre ET e o peso individual ao nascer foi positiva porém baixa (0,176).

Segundo Maes et al. (2004) citado por Rossi et al. (2008) a espessura de toucinho ao parto influencia o número de leitões nascidos vivos o peso médio de cada leitão ao nascer. A correlação positiva entre ET e número de leitões nascidos vivos demonstra a importância de monitorar a condição corporal da porca, pois cada mm de Espessura Toucinho antes do parto corresponde a 2,5 leitões a mais na leitegada (ROSSI et alli., 2008).

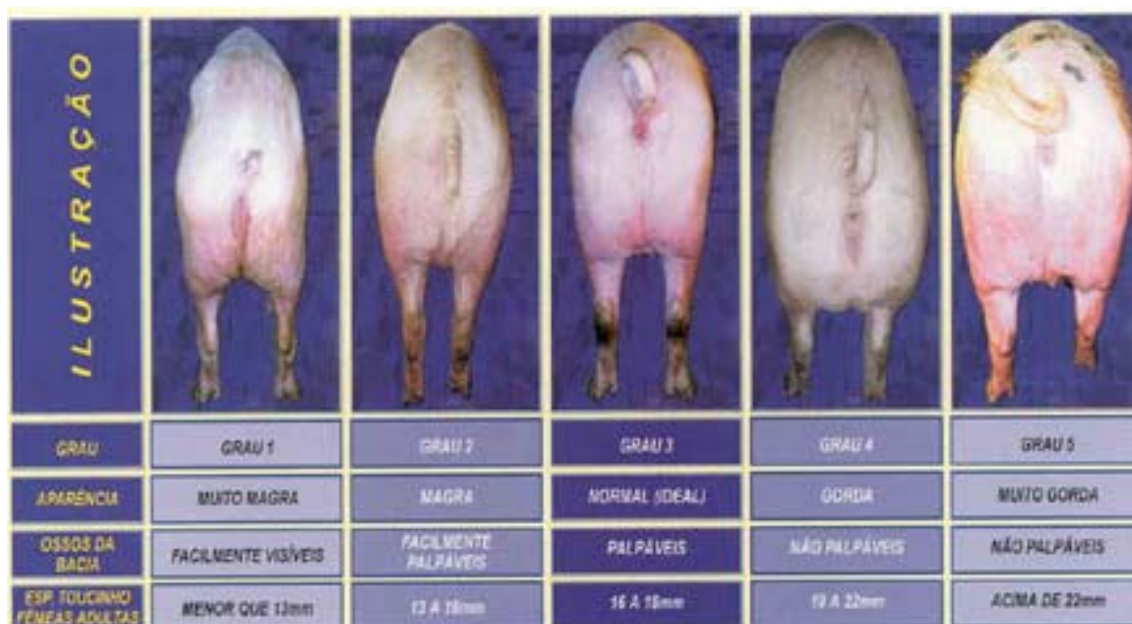
Uma ET entre 14 e 15,5mm no final da gestação pode reduzir o número de leitões nascidos vivos, mas uma ET superior a 20mm ao parto favorecer uma duração de parto maior e a ocorrência do complexo MMA, este complexo é formado por três anomalias ligadas ao sistema reprodutivo e mamário: Mastite, Metrite e Agalaxia (WELDON et al., 1994 apud ROSSI et al., 2008).

Geralmente as fêmeas com baixo escore corporal após o parto tendem a reduzir a produção de leite por conta das poucas reservas existentes, como baixa Espessura de Toucinho (ET), no período pós parto quando a demanda energética é alta, isto faz com que os leitões possam vir a morrer por inanição (BUDIÑO, 2005).

Quanto maior a Espessura de Toucinho das fêmeas no início da lactação maior o peso vivo médio de cada leitão aos 7 dias de idade. No trabalho de Rossi et al. (2008) a correlação entre essas duas variáveis foi de 0,817, enquanto que a correlação da ET com o número de natimortos foi de -0,147, indicando a tendência de fêmeas magras terem maiores chances de parirem leitões natimortos.

O escore ideal da fêmea ao momento do parto é 3 que pode ser visualizado na Figura 6. Fêmeas com escore 3 não apresentarão deficiência energética no pós parto e início da lactação produzindo leite em quantidade e sem problemas e também não terão problemas no parto por excesso de peso que acarreta um maior número de natimortos ou dificuldades para parir (BUDIÑO, 2005).

Figura 4: níveis ou graus de escores corporais de fêmeas suínas:



Fonte: PORKWORLD: www.porkworld.com.br, 2008

4.2.5 Quanto a idade da fêmea e a duração da gestação

Quanto à idade da fêmea, segundo Hafez (1995) geralmente fêmeas mais velhas ou com maior número de partos tendem a ter seus partos mais tardiamente, ou seja, prolongar seu tempo de gestação

Plantéis com bastante fêmeas velhas e ou maiores ordens de partos, podem estar sujeitos à alta taxa toque uterino, ou seja, a retirada manual dos leitões do interior do útero da porca. Com isso, podem ocorrer problemas como partos prolongados, maior número de natimortos e, em consequência, menos leitões nascidos vivos (MELLAGI et alli, 2007).

4.2.6 Quanto ao número de fetos e a duração da gestação

O número de fetos em espécies múltiparas está inversamente correlacionado ao tempo de gestação e esta relação é bem evidente na espécie suína. Isso quer dizer que quanto maior o número de leitões no útero mais curto será o tempo de gestação da fêmea (HAFEZ, 1995).

Em um trabalho realizado por Mellagi et alli. (2006) foi observado que o número de leitões nascidos e a ordem de parto influenciam na duração da gestação de fêmeas suínas. Neste mesmo trabalho também foi observado que houve um aumento de 0,5 dias na gestação de fêmeas com quatro fetos mumificados. Isto ocorre pois com o aumento

da incidência de fetos mumificados verifica-se uma maior duração da gestação. Desta forma, há um atraso no desencadeamento do parto quando todos os fetos são decapitados ou hipofisectomizados, mostrando a importância do cortisol fetal.

Fêmeas com maior tamanho de leitegada, 14 leitões e mais, apresentaram menor duração da gestação, em média 115 dias, em relação àquelas com leitegadas pequenas, até 7 leitões, em média de 116 dias, mas com muitos partos ocorrendo após esta data, apresentando 1 dia de diferença. Fêmeas com 11 ou mais leitões concentram mais de 80% da duração de gestação até 116 dias. Isto se dá pois um maior número de leitões seria mais eficaz para o início das alterações hormonais que induzem o parto (MELLAGI et al., 2006).

Mesmo ocorrendo a redução no número de leitões no segundo parto, a média do período gestacional foi maior na classe de ordem de parto 6 a 8. Mas essa diferença tem pouca importância sob o ponto de vista biológico, pois é inferior a meio dia (MELLAGI et al., 2006).

4.2.7 Quanto ao sexo predominante na leitegada e a duração da gestação

O sexo do feto ou o sexo predominante na leitegada, como relatado por Hafez (1995), influencia no tempo de gestação da fêmea. Geralmente leitegadas com maior número de leitoas produzem maior quantidade de hormônios femininos como o Estrógeno que, juntamente o com produzido pela mãe, auxiliam no final mais precoce da gestação.

4.2.8 Quanto à genética da fêmea e a duração da gestação

Fatores genéticos também podem influenciar na duração da gestação, em diferentes raças e linhagens dentro de uma mesma espécie, (HAFEZ,1995).

No trabalho realizado por Rocha et al. (2004) verificou-se que entre as raças Large White (LW) e Landrace (LD), há diferença na duração dos partos e intervalos entre o nascimento dos leitões, sendo que as fêmeas Landrace tendem a ter partos distócitos e que as fêmeas de ordem de parto 1, tendem a demorar mais que as de ordem 2 para a raça LD, não havendo diferenças entre as ordens de parto 1 e 2 para as fêmeas LW.

A capacidade uterina das fêmeas pode variar entre as raças e isto pode influenciar no número de leitões nascidos e até no período de duração da gestação. Segundo Mellagi et al. (2006) quanto maior o número de leitões no útero da fêmea a tendência é de a mesma parir mais cedo, observando-se uma correlação negativa entre a duração da gestação em dias e o número de leitões nascidos na ordem de -0,19 em mais de 21824 fêmeas suínas.

É interessante a diversidade genética entre progenitores nos programas de melhoramento genético, pois a partir daí pode-se orientar as combinações híbridas de maior efeito heterótico, de modo que, nas gerações segregantes, haja maior possibilidade de recuperação dos genótipos superiores (CRUZ E REGAZZI, 1997 apud TORRES FILHO et al, 2005).

Observa-se também que há diferenças ou variações na idade à puberdade, bem como em outros parâmetros produtivos e reprodutivos, tais como duração do período gestacional, em raças e linhagens puras diferentes na mesma raça e destas para seus cruzamentos. As capacidades uterinas em raças menos prolíficas como Duroc, Landrace e Large White são bem diferentes que raças como a Meishan muito prolíficas (IRGANG, 1998).

Segundo observações de Ford (1997) citado por Irgang (1998), há alguns fatores que permitem à raça Meishan ser mais prolífica que as demais raças amplamente conhecidas e utilizadas atualmente nos cruzamentos para originar suínos de rápido crescimento, boa conversão alimentar, qualidade de carne e deposição de tecido magro na carcaça (Duroc, Landrace e Large White). Entre eles estão: menor taxa mitótica dos embriões durante o período de pré-implantação uterina, e menor tamanho do feto durante a gestação. Por conta de seu tamanho reduzido as perdas até o 18º dia de gestação são menores.

Outro fator determinante é que em raças menos prolíficas é necessário o crescimento placentário contínuo para aumentar a área para troca de nutrientes, enquanto que o maior número de fetos menores de Meishan alcança a mesma eficiência placentária pelo aumento da densidade vascular da placenta na interface materna-fetal. Portanto por conta de um tamanho menor dos fetos a exigência de espaço endométrico

também é menor na raça Meishan aumentando assim sua capacidade uterina (FORD, 1997 apoud IRGANG, 1998).

Legates (1972) apoud Torres Filho et al (2004) definiu o efeito materno como as expressões medidas do fenótipo, resultantes da mãe na característica medida na sua prole, à parte da influência dos genes transmitidos diretamente pela mãe. Como causas do efeito materno podem ser considerados o citoplasma do óvulo, o ambiente intra-uterino, o ambiente pós-natal, a produção de leite e a habilidade materna (ROBISON, 1972 apoud TORRES FILHO et al., 2005).

4.3 Quanto ao lucro dos leitões entregues porca ano:

4.3.1 Aumento do número de leitões e da receita pelo efeito da assistência ao parto:

Segundo Wentz et alli (1998), uma quantidade grande de partos requer dos funcionários maior atenção e empenho, principalmente para os cuidados e manejos pré e pós parto das fêmeas e dos leitões. Um manejo adequado neste período garante a redução das taxas de mortalidade dos leitões por esmagamentos, afogamentos no canal vaginal ou no interior dos envoltórios fetais e leitões fracos ou prematuros que necessitam de manejo especial. Como foi observado por Eich et alli.(1980) apoud Lovatto & Oliveira (2006) em partos não assistidos a taxa de mortalidade chega a 20%, enquanto que nos partos acompanhados esta taxa fica reduzida a 2%, como podemos observar na tabela abaixo:

Tabela 5: Porcentagem de mortalidade no parto de acordo com diferentes maneiras de assistí-lo.

Grupo	Perdas de leitões, %
A	Após a melhor higiene da maternidade, um homem acompanha todo o parto, os leitões são enxugados. 2
B	Durante o dia, o parto é regularmente controlado e à noite plantão junto à porca por ocasião do parto. 5
C	Tanto durante o dia como à noite, cada leitegada é controlada cinco a sete vezes; em casos especiais os leitões são enxugados. 8
D	Durante o dia bem como à noite - controle esporádico 11
E	Durante o dia a porca é controlada oportunamente, à noite não. 14
F	Durante o dia somente as leitoas são controladas esporadicamente. 17
G	As porcas são deixadas praticamente à vontade durante a parição. 20

Fonte: EICH,1980 In LOVATTO & OLIVEIRA, 1996.

Esta redução na taxa de mortalidade é muito interessante economicamente, pois ocorre o aumento do número de leitões desmamados por porca ano e na mesma porcentagem deste aumento ocorre com a receita bruta anual (EICH,1980 apoud LOVATTO & OLIVEIRA, 1996).

5 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é parte do Estágio de Conclusão do Curso de Agronomia da UFSC e foi realizado nas granjas multiplicadoras da Sadia S.A., na localidade de São Sebastião, no município de Ouro Verde do Oeste no estado do Paraná (Granjas SS5 e SS6). Nestas granjas eram produzidas as fêmeas F-1, progenitoras dos suínos destinados à terminação, a partir do cruzamento de fêmeas Landrace (P.O.) com machos Large White (P.O.).

Para realização de melhorias no manejo de indução de parto com Prostaglandina a partir da observação de aspectos morfofisiológicos de fêmeas suínas pré parto e pós parto e de leitegada, foram utilizadas 200 fêmeas da raça Landrace puras de origem (P.O.), sendo que estas fêmeas pertenciam à diferentes ordem de parto, idade, escore corporal, linhagem genética e também dias em gestação.

Os dados coletados sobre as fêmeas e os leitões estavam presentes nas fichas de registro de partos e outros apenas se podia observar nos animais, pois não havia o hábito de registrá-los na granja.

Os dados coletados, das fêmeas e dos leitões, registrados nas fichas de registro de parto eram: Granja, moessa, data de nascimento da fêmea, data de cobertura, data do parto, data prevista do parto, data de aplicação de prostaglandina, hora início de parto, hora final de parto, necessidade de toque uterino, número ou ordem de partos da fêmea, linhagem genética da fêmea, raça da fêmea, número de leitões natimortos, leitões nascidos total, leitões nascidos vivos, leitões mumificados, leitões mortos ao nascer, leitões fêmeas, leitões machos, período de monta, tipo de monta, moessa do macho e aplicação de prostaglandina .

Figura 5: à esquerda, ficha de parto utilizada na granja com os dados disponíveis e à direita, marcação para controle de indução de parto com a letra 'C' e o código referente ao funcionário da granja.



Outros dados foram coletados na forma de observações realizadas nas fêmeas e nas leitegadas tais como ocorrência de MMA (mastite, metrite e agalaxia), prolapso uterino, prolapso retal, número de tetas esquerdas, tetas direitas, escore corporal da fêmea antes do parto, total de leitões prematuros, (leitões com baixa tonicidade muscular, casco mole, leitões com “splay leg” e com baixa capacidade de termo regulação).

Para verificação de mastite foi observado se as fêmeas possuíam úberes cheios, febris e sem saída de leite. No caso da agalaxia as fêmeas paravam de produzir o leite e o úbere ficava com aspecto de vazio. Na metrite o diagnóstico era feito através da presença de corrimento pulverulento, com presença de grânulos formados por bactérias e tecido do endométrio, e com cheiro fétido e evoluindo para outro escuro com grumos de sangue e de mau cheiro durando mais de 5 dias após o parto.

Verificou-se também a ocorrência ou não de prolapsos antes, durante ou após os partos. O número de tetos esquerdos e direitos eram contados com as fêmeas de pé, tanto os funcionais e não funcionais.

O escore corporal foi baseado em uma escala de 1 a 5, com base aspectos visuais, sendo 1 para fêmeas muito magras e 5 para fêmeas muito gordas, de acordo com a Figura 6 já apresentada anteriormente, na página 35.

Os leitões foram classificados como prematuros com base em observações visuais como: leitões com baixa tonicidade muscular ao nascerem, com musculatura mole e que não se afirmam para mamarem na fêmea e por fim nem conseguem mamar; leitões com casco mal formado ou mole, com consistência gelatinosa; leitões com “splay leg”, que não conseguem aprumar seu posterior e que ficam com suas pernas ficam abertas, leitões com dificuldades em sua termorregulação, leitões de tamanho reduzido comparado aos demais ou peso inferior a 0,8 kg, e leitões que ficam encolhidos no canto das baias, laterais ou no interior do escamoteador com os pelos arrepiados e parados.

Outros dados só puderam ser obtidos por anotações em fichas de acompanhamentos de salas de maternidade, padrões de manejo da empresa ou calculados a partir dos dados coletados anteriormente, sendo eles: número de inseminações, via de aplicação de prostaglandina, hora da aplicação, tempo decorrido após a aplicação de prostaglandina até o início do parto, duração do parto, aplicação de ocitocina, idade da fêmea em dias, e dias de gestação na ocasião da indução.

Número de inseminações, via de aplicação de prostaglandina e hora da aplicação são padronizadas pela empresa. São 3 inseminações: 0, 12 e 24 horas após a identificação do cio, nos períodos matutinos e vespertinos. A via de aplicação da prostaglandina é intramucosavulvar (IMV), por conta de melhor absorção e condução de prostaglandina para o útero e utilização de uma menor dose. O horário de aplicação é às 3:00 horas da manhã em média, outono e primavera, já no verão para evitar picos de partos em horários quentes era feita às 2:00 horas da manhã e no inverno a intenção é que os picos fiquem em horários quentes e os partos são induzidos às 4:00 horas da manhã com previsão de partos para a madrugada, manhã e tarde seguintes.

A aplicação de ocitocina ou não, era obtida de anotações na ficha de controle da sala de maternidade e observações dos manejos realizados junto à equipe na maternidade.

O tempo decorrido após a aplicação de prostaglandina até o início do parto foi calculado pela diferença entre o horário de aplicação até o horário ao início do parto; a duração de parto foi calculada pela diferença entre o horário final do parto e o inicial; a idade da fêmea foi obtida pela data do parto e subtraindo dela data de nascimento,

gerando um resultado em dias; dias de gestação foi obtida na ocasião da indução pela diferença entre data de indução e de inseminação artificial.

A indução de parto era feita via intra-mucosa vulvar (IMV). O produto comercial utilizado era a PROSTAGLANDINA TORTUGA[®], à base de D-Cloprostenol, uma prostaglandina do grupo das PGF2 α , 7,5 mg para cada 100 ml, ou seja sua concentração no produto equivalente a 75 μ g/ml. A dose aplicada era de 0,7 ml, portanto eram injetados de 52,5 μ g de D-Cloprostenol via sub mucosa vulvar (SMV). A aplicação era realizada às 3:00 horas da manhã do 113º dia de gestação para que os partos ocorressem no 114º dia.

Na primeira semana de coleta de dados entre as granjas SS5 e SS6 foram obtidos dados de 40 fêmeas, mas o cálculo de suficiência amostral para a o desvio padrão obtido para o intervalo da indução ao parto forneceu um novo tamanho de amostra com 200 fêmeas. Os dados foram analisados com o auxílio de ferramentas de análise do software EXCEL[®], para cálculos de correlações, verificação de distribuição em histogramas, cálculos de médias e desvios padrões.

De todas as características morfofisiológicas analisadas as escolhidas para servirem de referência para a melhoria de manejo de indução de partos são: linhagem genética, escore corporal, ordem de parto ou número de partos e dias de gestação ou período gestacional no qual a fêmea foi induzida. Além de serem detectados facilmente por rastreabilidade e visualmente na fêmea antes de parir, podem apresentar alguma influencia no intervalo da indução ao parto.

A linhagem genética foi escolhida como um referencial, pois geneticamente a diferença entre as linhagens pode ocasionar diferenças na expressão do mecanismo do parto e final da gestação.

O escore corporal foi escolhido como uma das referências, pois a dose poderia ter efeito variados em porcas com diferentes níveis de reservas energéticas, conformação e massa corporal.

A ordem de partos também foi escolhida como um referencial pois, esta está ligada à idade da fêmea e que estas podem apresentar mudanças do sistema endócrino reprodutivo frente à uma porca primípara ou mais jovens.

O período gestacional também foi levado em conta, pois em diferentes dias ou fases do final da gestação da fêmea ela pode apresentar níveis hormonais bem variados e os dias mais próximos a data prevista para o parto a fêmea pode estar sob efeito de seus hormônios por causa do processo natural do parto e não responder adequadamente à indução com prostaglandina. Enquanto que um parto induzido alguns dias antes da data prevista pode ficar em maior nível sob o efeito da indução.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1.1 Em questão às melhorias:

O processo do PDCA realizado para a empresa até o momento da apresentação do trabalho de conclusão de curso de Agronomia estava na fase de planejamento, pois havia apenas coletado os dados no campo e proposto um plano de manejo, e este não teria sido realizado e testado ainda.

6.2.1 verificação de distribuição geral dos partos

O trabalho teve como objetivo verificar a distribuição do intervalo de tempo ocorrido entre a indução do parto com aplicação de prostaglandina e o início do parto das fêmeas e correlacionar com este intervalo de tempo as aspectos morfofisiológicos das fêmeas, de leitegada e de manejo e os efeitos da indução de parto sobre os leitões. O tamanho da amostra utilizada foi de 200 fêmeas.

Foi verificado que de modo geral os partos das fêmeas observadas (n=200) tiveram uma boa distribuição no decorrer do dia, mas sua maior concentração ou intervalo em horas da indução ao início do parto médio foi de 27,225 horas e com desvio padrão de 5,752 horas.

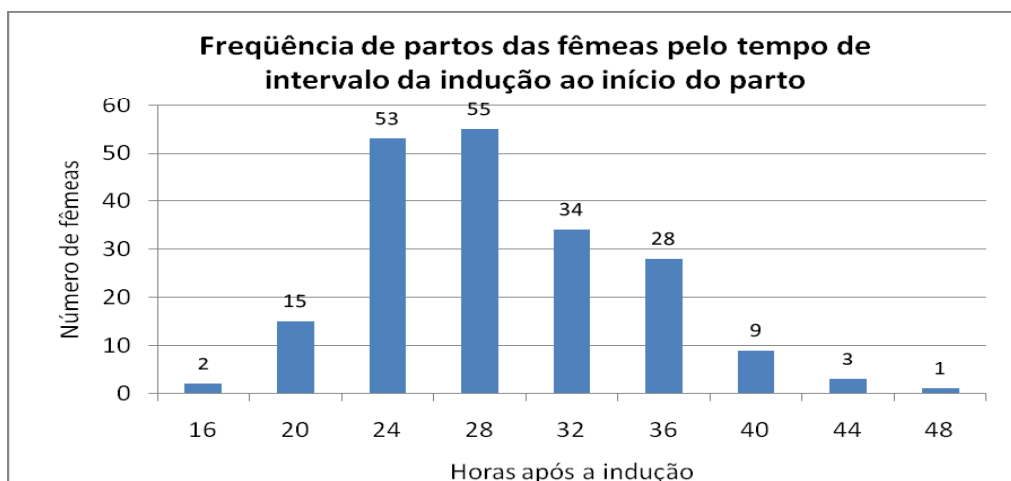
Na tabela abaixo está o percentual da distribuição geral dos partos durante o horário em que os funcionários estão em maior número nas granjas.

Tabela 6: percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários ou turnos do dia.

Intervalo de tempo após a indução	Horas do dia	Número de partos (n=200 ♀)	% de partos
0 a 24 horas	Até às 3:00 h	70	35
24,01 a 32 horas	3:01 às 11:00 h	89	44,5
32,01 a 40 horas	11:01 às 19:00 h	37	18,5
40,01 horas ou mais	Após às 19:01h	4	2

No intervalo indicado pelo laboratório fabricante do produto, à base de D-Cloprostenol, no qual haveria o pico de partos de 24,01 a 28 horas a porcentagem de partos foi de 27,5% Isto pode ser observado no gráfico abaixo:

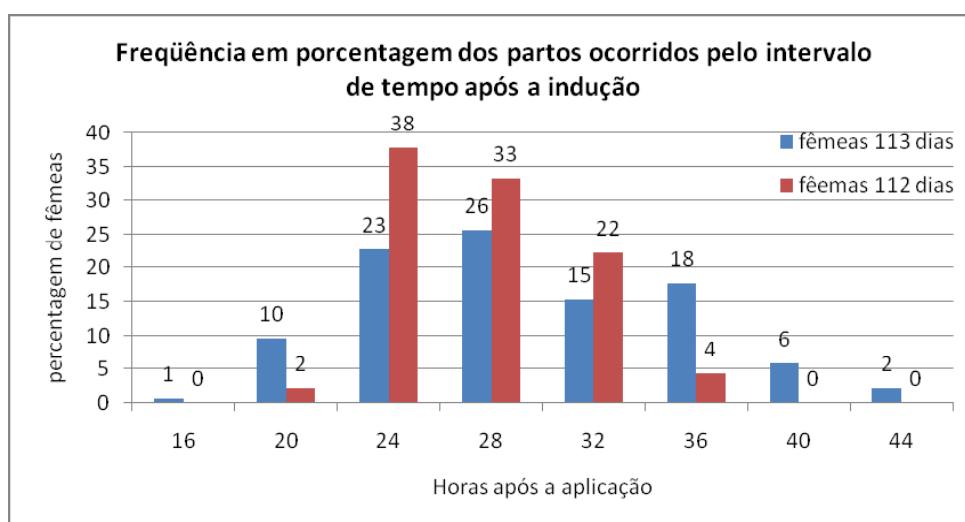
Gráfico 1: Gráfico da frequência de partos das fêmeas pelo intervalo de tempo da indução ao início do parto.



6.2.2 Intervalo de indução ao início do parto (IIP) quanto ao dia de gestação

Quando observados os intervalos de tempo da indução ao parto em porcas em dias de duração da gestação diferentes, no caso aos 113 dias e aos 112 dias, as fêmeas com 112 dias de gestação (n=47) tiveram menor distribuição que as de 113 dias de gestação (n=137). Podemos observar essa distribuição no gráfico abaixo:

Gráfico 2: Gráfico da frequência de partos das fêmeas induzidas aos 113 e aos 112 dias de gestação pelo intervalo de tempo da indução ao início do parto.



O tempo médio do intervalo de indução ao início do parto em fêmeas induzidas com 113 dias de gestação foi de 27,66 horas e seu desvio padrão de 6,26 horas, já nas fêmeas de 112 dias a média foi de 25,9 horas e o desvio padrão de 3,55 horas.

Tabela 7: Percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários ou turnos do dia de acordo com os dias de gestação que foi realizada a indução.

Intervalo de tempo após a indução	Horas do dia	% de partos (n=100%) e dias de gestação	
		112 dias (n=47)	113 dias (n=137)
0 às 24 horas	Até às 3:00 h	40	34
24,01 a 32 horas	3:01 às 11:00 h	56	40
32,01 a 40 horas	11:01 às 19:00 h	4	24
40,01 horas ou mais	Após às 19:01h	0	2

No intervalo especificado pelo fabricante do produto a base de D-Cloprostenol de 24 a 28 horas, a porcentagem de partos das Fêmeas induzidas aos 113 dias foi de 26% e aos 112 dias de 33%.

É interessante observar que até às 11:00 h da manhã do dia seguinte ou 32 horas após a aplicação de prostaglandina, ocorreram 96% dos partos aos 112 dias de gestação.

A correlação encontrada entre a os dias de gestação e o intervalo de indução ao início do parto IIP foi de 0,088, positivo e de baixa magnitude, mas com tendência de quanto mais for tardia a indução do parto maior o IIP.

Segundo Peixoto et alli. (2002) e Carvalho et alli.(2008), indicam que a indução 2 dias antes da data prevista para o parto é uma boa data limite para indução de parto ou antecipação do mesmo, pois os leitões não apresentam uma grande redução de peso. A indução para fêmeas primíparas não é indicada, pois pode-se não estar induzindo um parto e provocando um aborto, ou seja, como não se conhece o período gestacional da fêmea, a indução pode estar sendo feita antes do momento correto(CARVALHO et alli, 2008).

6.2.3 Intervalo de indução ao início do parto (IIP) quanto a ordem de parto

Quanto à ordem de parto foi observado que as fêmeas de menores ordens possuem os partos mais dispersos durante o dia e as de maiores ordens os partos mais concentrados. Nas tabelas abaixo pode se verificar isto.

Tabela 8: percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários ou turnos do dia de acordo com as ordens de parto das matrizes com médias e desvios padrão.

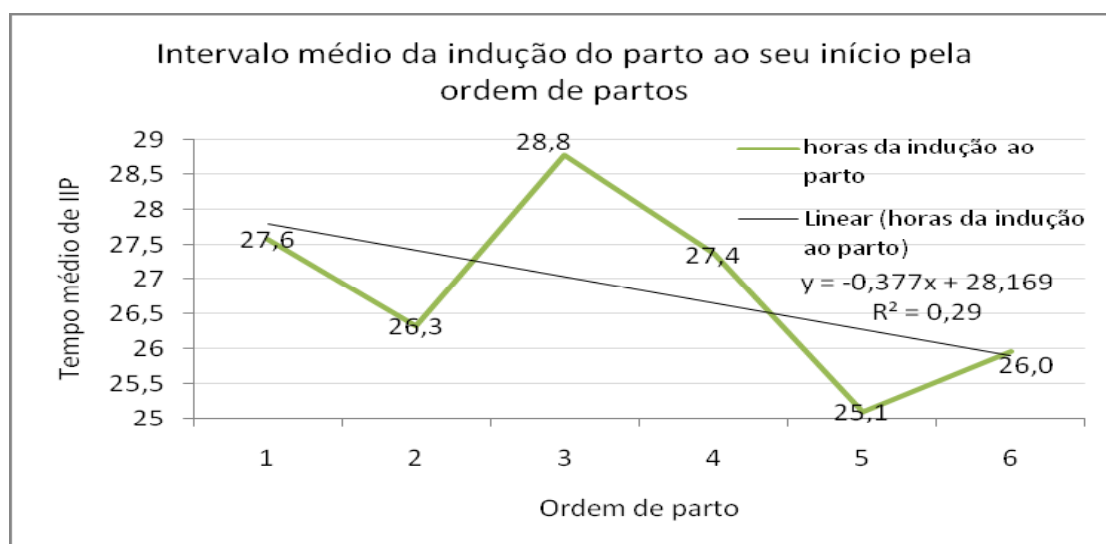
Intervalo de tempo após a indução	Horas do dia	ordens de parto e % de partos (n=100%)					
		1	2	3	4	5	6
0 às 24 horas	Até às 3:00 h	42	47	21	32	41	21
24,01 a 32 horas	3:01 às 11:00 h	26	37	54	52	53	72
32,01 a 40 horas	11:01 às 19:00 h	30	13	21	16	6	7
40,01 horas ou mais	Após às 19:01h	2	3	5	0	0	0
Média de IIP em horas		27,6	26,3	28,8	27,4	25,1	26
Desvio padrão de IIP em horas		47,1	33,3	34,2	26,4	19,0	10,4

% de partos ocorrendo das 24,01 a 28 horas após a indução como indicado pelo fabricante da prostaglandina

11,3 26,3 28,6 28 35,3 57,1

A correlação entre IIP e ordem de parto (OP) foi positiva e de baixa magnitude, 0,090. Observou-se uma tendência de fêmeas mais velhas iniciarem o parto mais tarde, tendo maior IIP. Mas ao se analisar as médias dos grupos de fêmeas de diferentes OP a tendência é contrária, as fêmeas de baixa OP possuem IIP maiores, sendo que a cada OP a tendência seria de reduzir 0,377 horas, ou 22,5 minutos aproximadamente. Isto pode se ver no gráfico abaixo:

Gráfico 3: Gráfico do intervalo médio decorrido da indução do parto com prostaglandina até o início do parto em diferentes ordens de parto de fêmeas.



Segundo Hafez (1995) quanto mais velha a fêmea maior seu período gestacional e neste trabalho observamos que tendência foi contrária à esta afirmação.

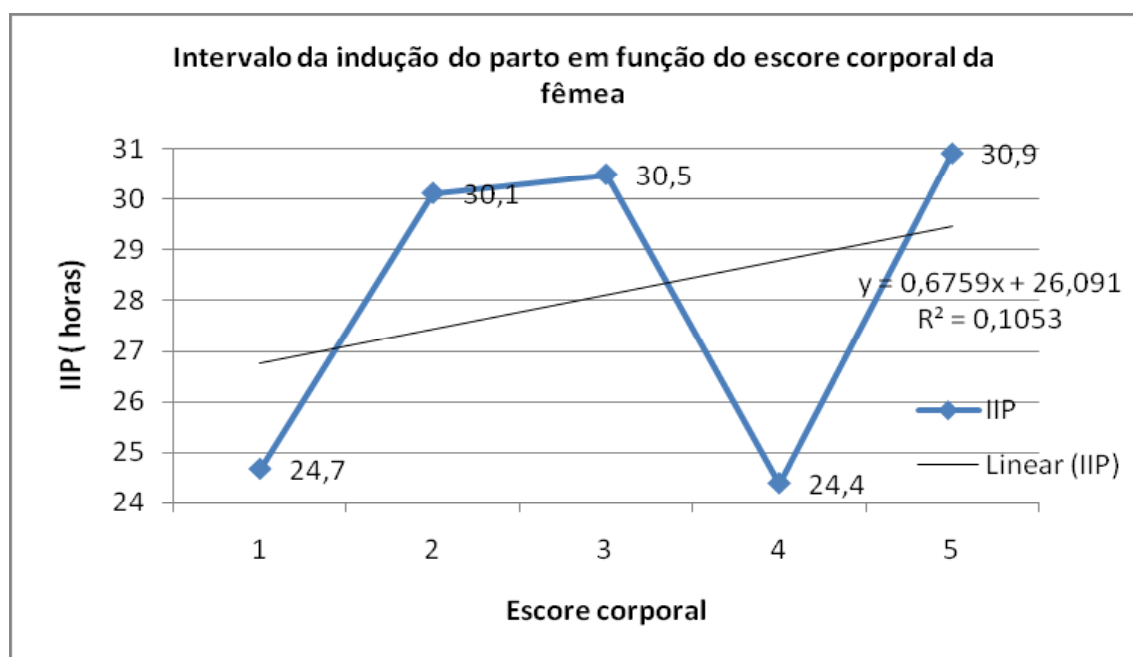
Segundo Holanda et al. (2005) quanto maior e mais velha a fêmea, maior o número de leitões nascidos (NLN) e Hafez (1995) relatou que quanto maior o NLN menor o Período de gestação.

6.2.4 Intervalo de indução ao início do parto quanto (IIP) e escore corporal (EC).

Foi observado que há uma tendência em reduzir o IIP em fêmeas magras e aumentar nas gordas. No gráfico com IIP médio de cada grupo de fêmeas formado por

um escore diferente a tendência é que fêmeas mais gordas tenham um IIP maior que as magras. O aumento de um grau no escore corporal equivaleu linearmente ao aumento de 0,676 horas ou 41 minutos, mas em fêmeas com escore 2, 3 e 5 as médias foram superiores a 30 horas enquanto que as de escore 1 e 4 obtiveram médias próximas à 24 horas. Isto pode ser visto no gráfico abaixo:

Gráfico 4: Gráfico do intervalo médio decorrido da indução do parto com prostaglandina até o início do parto em diferentes escores corporais de fêmeas.



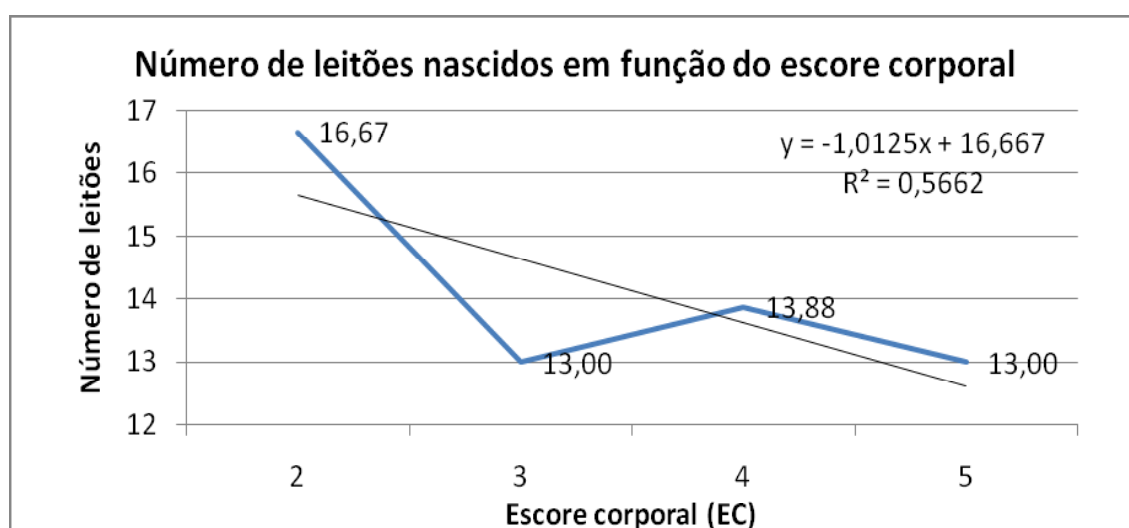
Segundo Rossi et alli.(2008) e Moreira et alli. (2006) quanto maior o escore corporal, maior o número de leitões nascidos e menor o período festacional, mas observamos o contrário, ocorrendo este comportamento em porcas de baixo escore.

O escore corporal ideal ao parto é o 3, pois a fêmea não está com excesso de gordura e ou massa corpórea que venha influenciar negativamente durante o processo do parto, sendo que a ela precisa fazer mais força para que os leitões nasçam e deste modo cansando-se mais facilmente e podendo gerar um maior número de natimortos (DE HOLANDA et alli ., 2000). Se ela estiver magra com poucas reservas também não é interessante, pois logo após o parto para atender a produção de leite a demanda energética é alta e a porca com pouco acúmulo de gordura produz pouco leite e com isso seus leitões são mais fracos e com menor preparo o desafio sanitário da granja (ROSSI et alli., 2008; BUDIÑO, 2005).

6.2.5 Quanto ao número de leitões nascidos (NLN), escore corporal (EC) e Intervalo de indução ao início do parto(IIP)

Foi observado que as fêmeas de baixo escore corporal antes do parto produziram maior número de leitões. Estas fêmeas estariam magras, pois os leitões ou fetos na fase final de gestação demandaram por maior quantidade de nutrientes desviando a energia que a fêmea teria para suprir sua demanda energética e nutricional e que iria para a sua carcaça e formar Espessura de toicinho (ET), para o crescimento dos leitões no útero.

Gráfico 6: Gráfico do número médio de leitões nascidos na leitegada pelo escore corporal das fêmeas.



A correlação entre número de leitões nascidos e escore corporal foi de média magnitude e negativa, -0,3, ou seja, quanto menor o EC, maior a tendência de ter mais leitões nascidos. A correlação entre NLN e IIP foi de apenas -0,0915, demonstrando que quanto maior o número de leitões nascidos a tendência é do IIP ser menor. A regressão linear encontrada para EC e IIP foi de 0,676 horas para cada grau de escore corporal.

Mas o trabalho realizado por Rossi et alli.(2008) quanto maior o escore da fêmea a tendência é de ter mais leitões nascidos, esta afirmação é contrária a encontrada nesse trabalho.

6.2.6 Relação entre Intervalo de indução ao início do parto(IIP) e linhagem genética.

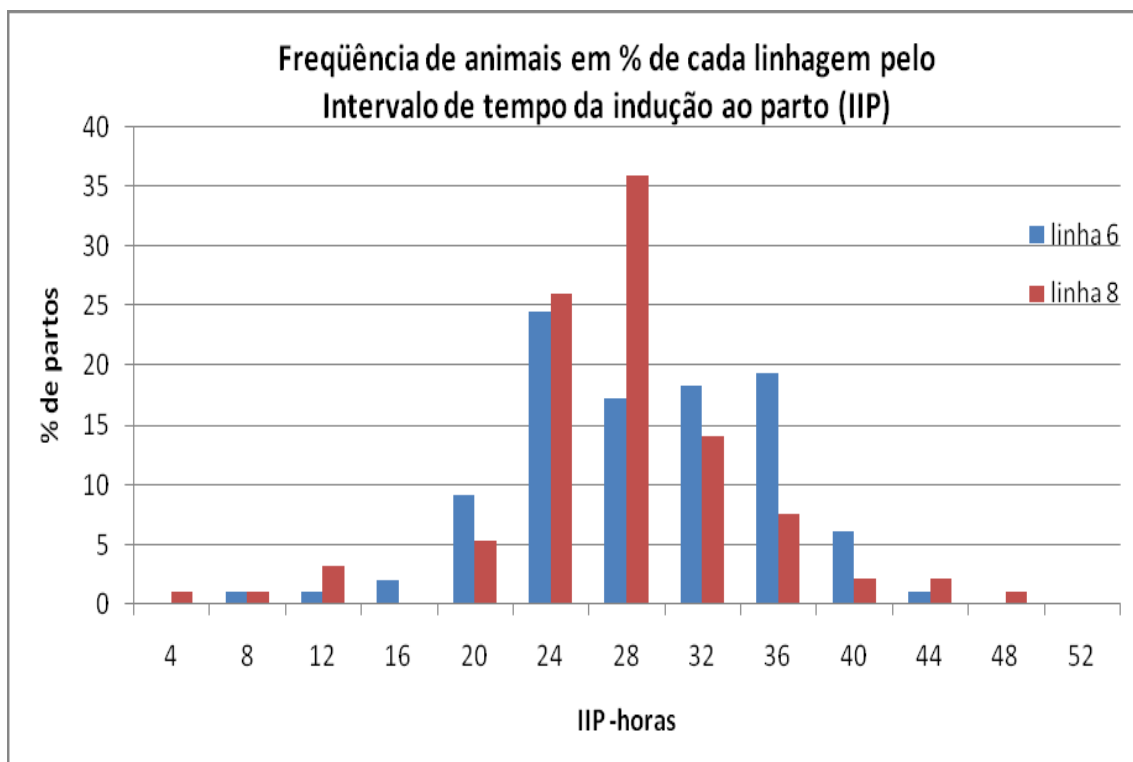
As fêmeas pertenciam à 2 linhagens genéticas, a Linha 6 e a Linha 8, sendo que a linha 8 é originada por cruzamentos de animais de uma antiga linha 1 com a linha 6.

Quanto à linhagem genética das fêmeas analisadas também foi verificado que em média as fêmeas para IIP da linhagem 6, são menos precoces que as da linhagem 8, em 3,35 horas ou 3 horas e 23 minutos, sendo que as da linhagem 6 apresentaram menor variação ou desvio padrão que as da linhagem 8. Isto pode ser devido ao fato das fêmeas da linhagem 8 serem mais velhas do que as porcas da linhagem 6 em média 158 dias, o que corresponde a uma ordem de parto. Em média o IIP das fêmeas da Linha 6 foi de 28,88 horas com desvio padrão de 6,8 horas e das fêmeas da Linha 8 foi de 25,54 horas e desvio padrão de 7,025. Estes dados podem ser vistos na tabela e gráfico abaixo:

Tabela 9: percentagens de ocorrência de partos durante alguns horários ou turnos do dia de acordo com suas linhagens genéticas.

Intervalo de tempo após a indução	Horas do dia	% de partos (n=100%) e linhagens genéticas	
		Linha 6 (n=98)	Linha 8 (n=92)
0 às 24 horas	Até às 3:00 h	37,76	35,87
24,01 a 32 horas	3:01 às 11:00 h	35,72	50
32,01 a 40 horas	11:01 às 19:00 h	25,5	9,78
40,01 horas ou mais	Após às 19:01h	1,02	3,25

Gráfico 5: Gráfico da frequência de partos das fêmeas de diferentes linhagens genética pelo intervalo de tempo da indução ao início do parto.



Fatores genéticos também podem influenciar na duração da gestação, em diferentes raças e linhagens dentro de uma mesma espécie, (HAFEZ,1995).

A capacidade uterina das fêmeas pode variar entre as raças ou linhagens e isto pode influenciar no número de leitões nascidos e até no período de duração da gestação. Segundo Mellagi et al. (2006).

6.3.1 Expectativa de ganhos financeiros com o manejo de indução de partos:

Se nos partos assistidos possuem um incremento de 18% na viabilidade dos leitões, frente aos não assistidos, e em média 45% dos partos ocorrem durante o dia, potencialmente pode-se ter uma mortalidade esperada de 12% no número de leitões nascidos vivos e influenciando negativamente na receita bruta anual. Ao concentrar 75% dos partos durante o dia, a partir do manejo, a mortalidade esperada cai para 6,5%, com isso ocorre uma redução de 5,5% na mortalidade e conseqüentemente o mesmo pode ser aumentado no número de leitões entregues porca ano (EPA) e na receita bruta anual.

8. CONCLUSÕES

8.1 Conclusão do trabalho para melhoria do manejo:

Para melhorias no manejo de indução de partos com o uso da Prostaglandina, D-Cloprostenol, é interessante observar algumas aspectos morfofisiológicos que a fêmea apresenta anteriormente ao parto, como Escore corporal (EC), Ordem de parto (OP), linhagem genética (LG) e período gestacional (PG).

Como observado, os menores IIP tenderam a ocorrer em fêmeas com escore corporal grau 1 e 4, em fêmeas mais velhas e nas de menor período gestacional e nas fêmeas da linha 8.

Algo muito parecido já havia sido recomendado por Bernardi et alli. (2007), fêmeas velhas, com escore corporal alto e com leitegadas anteriores grandes são as que merecem mais atenção e deveriam ser agrupadas para a indução, permitindo um maior controle.

Fêmeas com os aspectos morfofisiológicos descritos no segundo parágrafo, com os menores IIP, podem ser induzidas depois das fêmeas que possuem aspectos morfofisiológicos contrárias, em um período médio de 4 horas para contemplar a diferença média entre estes grupos e tentar concentrar melhor os partos no período

diurno. Como a média geral situou-se em torno de 27 horas de IIP e se deseja que os leitões nasçam a partir das 6:00 da manhã, ou concentrem-se por este horário, podemos induzir o grupo com aspectos morfofisiológicos que tendem à IIP maiores à 1:00h e o grupo com propensão à IIP menores às 5:00 horas.

A confiabilidade da recomendação acima pode ser colocada em questão, pois as variações nos dados foram muito grandes e as correlações entre os aspectos morfofisiológicos analisados e o IIP foram muito baixas.

8.2 Conclusão sobre o estágio:

O estágio é uma ótima metodologia para o desenvolvimento pessoal, agregação de conhecimento e inserção do futuro profissional no mercado de trabalho. Ter a oportunidade de vivenciar os desafios que ocorrem no dia a dia no cenário rural ou nas cadeias produtivas agrícolas é ganhar experiência e postura para que possa de maneira correta agir e vencê-los.

Um estágio não trás ao estagiário conhecimento somente em um determinado assunto ou tema ou foco, o fluxo existente nas cadeias produtivas força-o a buscar o entendimento do processo como um todo, garantindo-lhe um conhecimento multidisciplinar, para que assim possa interferir e sugerir melhorias com maior eficácia e ciência dos impactos que tal atitude pode gerar no meio ambiente, na sociedade e na economia.

O agronegócio é carente de bons profissionais que realmente saibam lidar com os desafios encontrados, por isso que a experiência acumulada durante o estágio se torna um diferencial no momento de tomar as decisões e vencer os desafios, portanto é um método de formação e preparação para o mercado de trabalho muito importante para os futuros profissionais das ciências agrárias.

9. BIBLIOGRAFIA:

FALCONI, V.; Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia. 8ª Edição, Editora INDG. Nova Lima-MG, 2002.

LOVATTO, P.A.; OLIVEIRA, V. Suinocultura geral. Santa Maria: UFSM, 1996.

PEIXOTO. C.H.; Utilização de dois análogos sintéticos da Prostaglandina PGF2 α , através de diferentes vias de aplicação e doses, na indução de partos em suínos, Acta Scientiae Veterinarie, Vol. 30, nº 2, pág: 149-150, Porto Alegre –RS,UFRGS, 2002.

CARVALHO, A. C., DALLANORA, D., MACHADO G.S.; Indução de partos: Solução ou ameaça dentro de um sistema de produção? Disponível em: <http://www.porkworld.com.br/index.php?documento=3989> (em 2/11/2008).

- WENTZ, I.; SOBESTIANSKY, J., DA SILVEIRA, P.R.S, SESTI, L.A.C.;** Suinocultura intensiva, Produção, Manejo e Saúde do Rebanho; Embrapa, CNPSA, 1ª Edição, Concórdia-SC, 1998.
- HAFEZ, E.S.E.;** Reprodução animal, 1ª Edição, (versão em português). Editora Manole Ltda, São Paulo-SP, 1995.
- BERNARDI, M.L.;** Fisiologia do parto em suínos, Acta Scientiae Veterinarie, Vol. 35, suplementar, pág: 139-147, Porto Alegre –RS,UFRGS, 2007.
- DA SILVA, I.C.M.;** Prostaglandinas: metabolismo, funções e terapêutica. Pós Graduação em Ciências Veterinárias. Alegre –RS,UFRGS, 2005. Disponível em: www6.ufrgs.br/bioquimica/posgrad/BTA/prostaglandina.pdf (em 5/11/2008).
- MELLAGI, A.P.G.; FURTADO, C.D.S.; CYPRIANO, C.R.; HEIM, G.; BERNARDI, M.L.;BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I.;** Procedimentos e conseqüências das intervenções manuais ao parto em suínos, Acta Scientiae Veterinarie, Vol. 35, suplementar, pág: 149-156, Porto Alegre –RS,UFRGS, 2007.
- MOREIRA, F.; PILATI, C.; REIS, R.N.; DICK, W.; SOBESTIANSKY, J.;** Aspestos macroscópicos dos ovários de matrizes suínas, oriundas de granjas da microrregião de Rio Verde-GO e descartadas para abate por motivos diversos, Archives of Veterinary Science, Vol. 11, n.3, pág: 47-52, UDESC, Lages-SC ,2006.
- BARROS, L.R.; PASCOAL, L.A.F.; DA SILVA, L.P.G; BRANDÃO, J.S.;** Distúrbios de impacto econômico na produção de suínos: Agalaxia. Revista eletrônica de veterinária, REDVET, Vol. 9, n.7, Julho 2008 Disponível em: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070708.html> (em 6/11/2008).
- SANTORO, K.R.; BARBOSA, S.B.P.; DE HOLANDA, M.C.R.;** Modelos de predição de natimortalidade em suínos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.5, p 1131-1140, 2003.

- BIANCHI, I.; DESCHAMPS, J.C.; JÚNIOR, T.L.; CORRÊA; M.N.; VARELA JR, A.S.V; FONTINELLI, E.; MEINCKE, W.;** fatores de risco associados ao desempenho de fêmeas suínas de primeiro e segundo partos durante a lactação. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.12, n.3, p 351-355, jul-set 2006. Pelotas –RS.
- TORRES FILHO, R.A.; EUCLYDES, R.F.; TORRES, R.A.; LOPES, P.S.; BREDÁ, F.C.;** Estudo da divergência genética entre linhas de suínos utilizando técnicas de análise multivariada. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária*, v.57, n.3, p.390-395, 2005, Viçosa-MG.
- TORRES FILHO, R.A.; TORRES, R.A.; LOPES, P.S.; EUCLYDES, R.F.; ARAÚJO, C.V.; PEREIRA, C.S.; SILVA, M.A.;** Avaliação de Modelos para Estimção de Componentes de (co)Variância em Características de Desempenho e Reprodutivas em Suínos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.33, n.2, p.350-357, 2004.
- HOLANDA, M.C.R.; BARBOSA, S.B.P.; SAMPAIO, I.B.M.; SANTOS, E.S., SANTORO, K.R.;** Tamanho da leitegada e pesos médios, ao nascer e aos 21 dias de idade, de leitões da raça Large White. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.57, n.4, p.539-544, 2005, Recife-PE.
- TORRES FILHO, R.A.; TORRES, R.A.; LOPES, P.S.; EUCLYDES, R.F.; ARAÚJO, C.V.; PEREIRA, C.S.; SILVA, M.A.; LOPES, P.S.; BREDÁ, F.C.;** Estimativas de parâmetros genéticos para características reprodutivas de suínos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.57, n.5, p.684-689, 2005. Viçosa- MG.
- LOURENÇO, F. F.; DIONELLO, N. J. L.; MEDEIROS, G. C. R.; DA ROSA, V. C.;** Estudos genéticos sobre a leitegada em suínos da raça Landrace criados no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.37, n.9, p.1601-1606, 2008.
- MELLAGI; A. P. G.; BERNARDI, M. L.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.;** Influência do tamanho da leitegada, parição e presença de mumificados

na duração da gestação em suínos, Acta Scientiae Veterinarie, Vol. 34, nº 3, pág: 307-311, Porto Alegre –RS,UFRGS, 2002.

ROCHA, F.; RECH, D.C.; BIANCHI, I.; DESCHAMPS, J.C.; JÚNIOR, T.L.; CORRÊA; M.N.; Avaliação do intervalo entre o nascimento de leitões de fêmeas suínas de primeiro e segundo partos, UFPel, Pelotas – RS, 2004.

HOLANDA, M.C.R.; BARBOSA, S.B.P.; SAMPAIO, I.B.M.; AZEVEDO, M.; Natimortalidade e Mortalidade até 21 Dias de Idade em Leitões da Raça Large White. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.6, p.2276-2282, Recife-PE, 2000.

BUDIÑO, F.E.L.; Considerações sobre nutrição de porcas nas fases de gestação e lactação. 2006. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2006_3/Suinos/index.htm>. Acesso em: 9/11/2008

ROSSI, C. A. R.; LOVATTO, P. A.; WESCHENFELDER, V. A.; LEHNEN, C. R.; Metanálise da relação entre espessura de toicinho e variáveis corporais e reprodutivas de porcas gestantes e lactantes. Ciência Rural, , v.38, n.1, p.206-212, Santa Maria –RS, jan-fev, 2008.

DA SILVEIRA, P.R.S.; MORES, N.; problemas do pós parto em porcas: causas e prevenção, instrução técnica ao suinocultor, área de comunicação empresarial Suínos e Aves EMBRAPA-CNPSA, Concórdia-SC, 1997.

BORGES, V. F.; BERNARDI, M. L.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I. Fatores de risco para mumificação fetal e natimortalidade em granjas de suínos tecnificadas 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: http://www.suinoculturaemfoco.com.br/fd/sanidade11_1.php (9/11/2008).

KIRKWOOD, N. R.; THACKER P.A.; AHERME, F.X.; GOONEWARK, L.A.; The effect of dose and route of administration of prostaglandin F_{2α} on the parturient response sows Kirkwood. Swine Health and Production Journal. V 4, nº 3, May and June , 1996, Saint Paul, Minnesota,USA.

TOO, H.L.; VEL, M.; induction of parturition in sows by vulvomucosal injection of Cloprostenol. Journal of Veterinary Malaysia. V 6, p 25-28, 1994, Selangor- Malaysia.